



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN *JIG & FIXTURE* TITIK *CENTER PUNCH* TERHADAP *DIES* PADA SAAT PROSES *SETTING* MESIN *COLD FORGING*

Sub Judul:

*Pemilihan Material Pada Rancang Bangun Jig & Fixture Titik Center Punch
Terhadap Dies Pada Saat Setting Mesin Cold Forging*

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

**Ilham Darmawan
NIM. 1902311079**

**PROGRAM STUDI D III - TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS,2022**

KALIMAT PERSEMBAHAN



“ Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya. Hidup menjadi begitu mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita sendiri. Terima kasih telah menjadi orang tua yang terbaik. ”

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN *JIG & FIXTURE* TITIK *CENTER PUNCH*
TERHADAP *DIES* PADA SAAT SETTING MESIN *COLD FORGING*
“Sub Judul: Pemilihan Material Pada Rancang Bangun *Jig & Fixture* Titik *Center Punch*
Terhadap *Dies* Pada Saat Setting Mesin *Cold Forging*”**

Oleh :

Ilham Darmawan
NIM. 1902311079

Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

Mengetahui :

Pembimbing 1

Drs. Darius Yuhus, S.T., M.T.
NIP. 196002271986031003

Pembimbing 2

Hamdi, S.T., M.kom.
NIP. 196004041984031002

Ketua Program Studi
D III Teknik Mesin

Fajar Mulyana, S.T., M.T
NIP. 1978052220110110



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN JIG & FIXTURE TITIK CENTER PUNCH
TERHADAP DIES PADA SAAT SETTING MESIN COLD FORGING**

“Sub Judul: Pemilihan Material Pada Rancang Bangun Jig & Fixture Titik Center Punch
Terhadap Dies Pada Saat Setting Mesin Cold Forging”

Oleh :
Ilham Darmawan
NIM. 1902311079
Program Studi D III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 26 Agustus 2022 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Fajar Mulyana, S.T., M.T NIP. 1978052220110110	Penguji 1		26/08/22
2	Drs. Almahdi, M.T, NIP. 196001221987031002	Penguji 2		26/08/22
3	Hamdi, S.T., M.Kom, NIP. 196004041984031002	Ketua Penguji		26/08/22

Depok, Agustus 2022

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ilham Darmawan
NIM : 1902311079
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri bukan jiplakan (Plagiasi) karya orang lain sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir, Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 26 Agustus 2022



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN *JIG & FIXTURE* TITIK CENTER PUNCH TERHADAP PADA SAAT PROSES *SETTING* MESIN *COLD FORGING*

“ Sub Judul : Pemilihan Material Pada Rancang Bangun *Jig & Fixture* Titik Center
Punch Terhadap *Dies* Pada Saat Setting Mesin *Cold Forging*”

Ilham Darmawan¹⁾, Darius Yuhas²⁾, Hamdi³⁾

^{1,2,3}Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.
Kampus UI Depok, 1624

Email : ilham.darmawan.tm19@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

PT. Meidoh Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dalam proses pembuatan baut untuk mesin (engine) dan baut rangka (chasis). PT. Meidoh Indonesia memakai mesin Cold Forging untuk pembentukan baut, mesin ini digunakan untuk membentuk baut dengan menggunakan dies dan punch sebagai alat penempunya. Pada saat ini, untuk menentukan titik center pada punch masih menggunakan metode manual menggunakan feeling sehingga membutuhkan waktu yang lama dan cacat produk yang banyak. Oleh karena itu, diperlukan Jig & Fixture Titik Center Punch. Studi ini berfokus pada pemilihan material jig & fixture titik center punch terhadap dies. Metodologi pengerjaan tugas akhir yang dilakukan adalah observasi kebutuhan, penentuan judul dan subjudul, studi Pustaka, studi lapangan, menentukan spesifikasi material, pemilihan material, uji pembebanan dan kesimpulan. Material yang digunakan untuk membuat jig punch dan jig dies adalah S45C, karena dapat menahan gaya yang diterima adalah berupa gaya cekam baut pada punch sebesar 32094,59 N dan gaya cekam baut dies sebesar 64496,31 N. Material yang dipilih untuk membuat jig center punch adalah St 41 karena material tersebut lebih lunak dibandingkan S45C agar jig punch dan jig dies tidak mudah rusak.

Kata-kata kunci: Cold Forging, Jig & Fixture, S45C, St 41, Pemilihan Material

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN *JIG & FIXTURE* TITIK CENTER PUNCH TERHADAP PADA SAAT PROSES *SETTING* MESIN *COLD FORGING*

“ Sub Judul : Pemilihan Material Pada Rancang Bangun *Jig & Fixture* Titik Center
Punch Terhadap *Dies* Pada Saat Setting Mesin *Cold Forging*”

Ilham Darmawan¹⁾, Darius Yuhas²⁾, Hamdi³⁾

^{1,2,3}Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.
Kampus UI Depok, 1624

Email : ilham.darmawan.tm19@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

PT. Meidoh Indonesia is a company engaged in manufacturing in the process of making bolts for engines and frame bolts. PT. Meidoh Indonesia uses a Cold Forging machine for bolt formation, this machine is used to form bolts using dies and punch as a forging tool. At this time, to determine the center point on the punch, we still use the manual method using feeling so that it takes a long time and has a lot of product defects. Therefore, a Center Punch Point Jig & Fixture is required. This study focuses on the material selection of the jig & center punch point fixture against the dies. The methodology of the final project carried out is observation of needs, determination of titles and subtitles, library studies, field studies, determining material specifications, material selection, loading tests and conclusions. The material used to make jig punch and jig dies is S45C, because it can withstand the received force in the form of a bolt clamping force on the punch of 32094.59 N and a clamping force of bolt dies of 64496.31 N. The material chosen to make a jig center punch is St 41 because the material is softer than S45C so that the jig punch and jig dies are not easily damaged.

Keywords: Cold Forging, Jig & Fixture, S45C, St 41, Material Selection

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis Panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia –Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ **Pemilihan Material pada Rancang Bangun *Jig & Fixture* Titik *Center Punch* Terhadap *Dies* pada Saat *Setting* Mesin *Cold Forging*” . Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.**

Penulis Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Fajar Mulyana S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Drs. Darius Yuhus, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelaksanaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Hamdi, S.T., M,Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelaksanaan Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan doa kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
6. Michel Nicholas Junior, Ridho Maulana, dan Pascall amaran, selaku kelompok Tugas Akhir

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang manufaktur.

Depok, Agustus 2022

Ilham Darmawan
NIM. 1902311079

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	1
1.3 Batasan masalah.....	1
1.4 Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Proses Cold Forging.....	4
2.2 <i>Jig & Fixture</i>	5
2.2.1 Pengertian <i>Jig & Fixture</i>	5
2.2.2 Alasan Pembuatan <i>Jig & Fixture</i>	5
2.2.3 Syarat-Syarat dalam <i>design Jig & Fixture</i>	6
2.2.4 Komponen <i>Jig & Fixture</i> secara umum.....	6
2.3 Komponen <i>Jig & Fixture Titik Center Punch</i>	8
2.4 Pengertian Baja.....	9
2.5 Klasifikasi Baja.....	10
2.6 Pengaruh Unsur Paduan pada Baja.....	10
2.7 Baja S45C.....	11
2.9 Baja SKD11.....	12
2.10 Baja SKS3/Amutit.....	13
2.11 Baja ST 41.....	13
2.12 <i>Machinability</i>	14
2.13 <i>Ultimate Tensile Strength (UTS) dan Yield Strength</i>	14
BAB III.....	16
METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir.....	16
3.1 Diagram Alir Pengerjaan.....	16
3.2 Penjelasan Langkah Kerja.....	16
3.3 Metode Pemecahan Masalah.....	18
BAB IV.....	19
PEMBAHASAN.....	19
4.1 Menentukan Spesifikasi Material.....	19
4.2 Analisa Material.....	19



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.3.1 Pemilihan Material <i>Jig Punch dan Jig Dies</i>	19
4.3.2 Pemilihan Material <i>jig center punch</i>	27
4.3 Uji Pembebanan Material S45C	28
4.4 Perawatan <i>Jig & Fixture</i>	29
BAB V.....	30
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Proses Cold Forging	4
Gambar 2. 2	Komponen Jig & Fixture Titik Center Punch.....	8
Gambar 2. 3	Jig Punch.....	8
Gambar 2. 4	Jig Dies	9
Gambar 2. 5	Jig Center Punch.....	9
Gambar 3. 1	Diagram Alir Pengerjaan	16
Gambar 4. 1	Luas Permukaan Jig Punch.....	20
Gambar 4. 2	Luas Permukaan Jig Dies	21
Gambar 4. 3	Hasil simulasi tegangan bending dan displacement maksimum jig punch.....	28
Gambar 4. 4	Hasil simulasi tegangan bending dan displacement maksimum jig dies	29



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Komposisi Baja S45C	11
Tabel 2. 2 Sifat Mekanis Baja S45C	12
Tabel 2. 3 Tabel Komposisi Baja SKD11	12
Tabel 2. 4 Sifat Mekanis Baja SKD11	13
Tabel 2. 5 Tabel Komposisi Baja SKS3.....	13
Tabel 2. 6 Sifat Mekanis Baja SKS3.....	13
Tabel 2. 7 Grafik Tegangan Regangan.....	15
Tabel 4. 1 Faktor Keamanan	21
Tabel 4. 2 Wear Resistant Rating SKD11	23
Tabel 4. 3 Metal Machinability Ratings.....	26





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penulisan Laporan Tugas Akhir

PT. Meidoh Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dalam proses pembuatan baut untuk mesin (*engine*) dan baut rangka (*chasis*). PT. Meidoh Indonesia memakai mesin *Cold Forging* untuk pembentukan baut, mesin ini digunakan untuk membentuk baut dengan menggunakan *dies* dan *punch* sebagai alat penempunya. Pada saat ini, untuk menentukan titik center pada *punch* masih menggunakan metode manual sehingga membutuhkan waktu yang lama dan menimbulkan cacat produk yang banyak. Oleh karena itu, diperlukan *Jig & Fixture Titik Center Punch*.

Jig & fixture ini sebagai alat bantu untuk menentukan titik *center punch* agar sepusat dengan *dies*. Dan alat ini dapat mempermudah pekerjaan operator sehingga pada saat proses pembentukan baut dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tidak menimbulkan *loss time* serta mengurangi produk yang *reject*. Tingginya hasil produksi dapat dicapai dengan melakukan efisiensi terhadap waktu dan tenaga kerja serendah mungkin (Hartono, 2021).

Dalam merancang dan membangun alat, pemilihan material merupakan hal yang wajib diperhitungkan. Karakteristik material yang perlu diperhatikan adalah kekuatan, daya tahan, memiliki ketahanan aus yang baik, kekerasan dan *machinability*.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan masalah bagaimana pemilihan material dalam rancang bangun *Jig & Fixture Titik Center Punch* sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan serta efisien dan ekonomis.

1.3 Batasan masalah

Batasan masalah dalam pemilihan material rancang bangun *Jig & Fixture Titik Center Punch* adalah:

1. Memilih material yang sesuai opsi dengan spesifikasi yang dibutuhkan serta efisien dan ekonomis.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Pembebanan selain gaya cekam baut diabaikan

1.4 Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir

Tujuan dari pemilihan material pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan material yang akan digunakan pada rancang bangun *Jig & Fixture Titik Center Punch* sehingga sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan
2. Menentukan material yang akan digunakan pada rancang bangun *Jig & Fixture Titik Center Punch* sehingga mampu menahan gaya yang terjadi pada saat proses penyettingan
3. Memilih material yang ekonomis dan *machinability*

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun *Jig & Fixture Titik Center Punch* dapat menjadi pengaplikasikan ilmu yang di dapat selama masa perkuliahan
2. Hasil dari tugas akhir dapat dimanfaatkan di PT. Meidoh Indonesia
3. Mempermudah proses *setting punch* sehingga mengurangi baut yang *reject/cacat*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat uraian latar belakang mengenai permasalahan yang akan dibahas, rumusan masalah yang ingin diselesaikan, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang akan didapat, dan sistematika penulisan yang terdapat kerangka penulisan.

2. BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini memaparkan rangkuman kritis atas Pustaka yang menunjang penyusunan/penelitian, meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

3. BAB III METODOLOGI

Bab ini menguraikan tentang metodologi, yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah/penelitian meliputi prosedur pengumpulan data.



4. BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan pembahasan tentang analisis material apa yang cocok untuk pembuatan *Jig & Fixture Titik Center Punch*

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan ditetapkan dalam tugas akhir. Serta berisi saran-saran yang berkaitan dengan tugas akhir.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Material yang digunakan pada *jig punch* dan *jig dies* adalah S45C. Material tersebut dipilih karena material S45C sesuai dengan spesifikasi. Selain itu material S45C mudah dalam proses pemesinan (*machinability*) dan memiliki harga yang lebih murah.
2. Material yang digunakan pada *jig center punch* adalah St 41. Material tersebut dipilih karena material ini lebih lunak dibandingkan dengan S45C, banyak terdapat dipasaran, mudah dalam proses pemesinan (*machinability*).

5.2 Saran

1. Pada proses perancangan dan pembuatan *jig & fixture* titik *center punch*, perlu memperhatikan material yang akan digunakan serta ketersediaan material yang ada dipasaran dan memiliki harga yang murah.
2. Perlu perawatan secara berkala agar umur pemakaian *jig & fixture* titik *center punch* bisa lebih lama.



DAFTAR PUSTAKA

- Khurmi. (2005). *A Textbook Of Machine Design*. New Delhi: Eurasia Publishing House (PVT.) LTD.
- Edward. G. Hoffman. (2004). *Jig and Fixture Design, Fifth*. ASM Handbook vol.1 (1993), *Properties and Selection: Irons, Steels, and High Performance Alloys*, ASM Handbook Committee, United State.
- Pramono, A. E. (2019). *Buku Ajar Elemen Mesin I*. Depok: Politeknik Negeri Jakarta.
- Hitachi Metals, Ltd.2015.*General Catalog of YSS Tool Steels*
- Amanto, H., dan Daryanto, (1999), *Ilmu Bahan*, cetakan pertama, Bumi aksara.
- Komara, A. I. (2010). *Jigs & Fixtures (Basic) an introduction of Jigs and Fixtures*. Bandung: Politeknik Negeri Manufaktur Bandung.
- Algarni, M., 2019. Mechanical Properties and Microstructure Characterization of AISI “D2” and “O1” Cold Work Tool Steels. *Metals*, 9(11), p.1169.
www.enerpac.com/engb/products/GBPPortableMachineTools
- Hartono, F. (2021). Penerapan Kaizen Untuk Mengurangi Loss Time Dalam Peningkatan Produktivitas Mesin Infrared Welding (Studi Kasus PT. Mitsuba Indonesia). *Journal Industrial Manufacturing Vol. 6, No. 1* , 01-18.
- Widyanto, Andi Tri (2020) *Pengaruh Variasi Waktu Inhibisi dan Media Asam Terhadap Laju Korosi dan Sifat Mekanik Baja ST-41 dengan Inhibitor Ekstrak Kacang Kedelai*. Undergraduate thesis, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta